

# ریاضیات گسسته

## تمرین مقدماتی پنجم - گراف مقدماتی

محمد مهدی یاری

تاریخ تحویل ۱۴۰۴/۰۲/۰۹ ساعت ۱۲ ظهر

### سؤال ۱.

فرض کنید  $G$  یک گراف همبند با حداقل سه رأس باشد. ثابت کنید  $G$  دو رأس  $x, y$  دارد به طوری که:

(۱) گراف  $G - \{x, y\}$  همبند باشد.

(۲)  $x$  و  $y$  یا همسایه هستند یا یک همسایه مشترک دارند.

### سؤال ۲.

فرض کنید  $G$  یک گراف ساده با  $n$  رأس باشد و  $\delta \geq \frac{n}{4}$ ,  $n \geq 4$ . ثابت کنید که در  $G$  یک دور به طول ۴ وجود دارد.